

УДК 616.5-001/002-058.86:57.083.32

Е.Г. Асирян

УО «Витебский государственный медицинский университет»,  
г. Витебск

## Методы аллергодиагностики атопического дерматита у детей (ОМД)

*Проблема atopического дерматита остается актуальной. В ряде случаев трудно выявить этиологический фактор. Мы изучили использование различных методов аллергодиагностики у детей. В своей работе использовали провокационные тесты, тест Шелли. В связи с низкой чувствительностью кожи у детей кожные пробы часто дают ложноотрицательные результаты. В детском возрасте наиболее частыми этиологическими факторами, ведущими к развитию atopического дерматита, являются пищевые аллергены. Мы определяли специфические антитела класса E и G к данным аллергенам в сыворотке крови у детей с atopическим дерматитом. Показано, что использование провокационных тестов и лабораторных методов, сопоставление полученных результатов с данными анамнеза, клиники наиболее информативно для последующего лечения и профилактики atopического дерматита.*

### Введение

Специфическое аллергологическое обследование включает два вида методов: провокационные тесты на больном и лабораторные методы. Выделяют аллергенспецифические и неспецифические провокационные тесты. Первая группа тестов основана на использовании специфических аллергенов, которые способны вызывать ответную аллергическую реакцию шоковых тканей и органов. При использовании неспецифических тестов выявляют состояние гиперчувствительности различных тканей у больных к медиаторам аллергической реакции (гистамину, ацетилхолину и др.) или неспецифическим раздражающим факторам (холод, физическая нагрузка и др.) [2].

К специфическим провокационным тестам относятся кожные, назальные, конъюнктивальные, ингаляционные, подъязычные, пероральные.

Показанием для проведения кожных тестов являются данные анамнеза, указывающие на причинную роль того или иного аллергена или группы аллергенов в развитии заболевания.

Морфология положительной кожной пробы позволяет судить о типе развивающейся аллергической реакции. Немедленные реакции характеризуются появлением розового или бледного волдыря с периферической зоной гиперемии. Для реакций III типа и особенно IV характерны покраснение, припухлость, инфильтрация и уплот-

нение очага воспаления в месте пробы, причем реакция III типа развивается через 4-12 часов, а IV типа – через 24-48 часов [2].

Положительные пробы указывают на наличие сенсибилизации к аллергену. Только при совпадении результатов кожных проб с анамнезом, клиникой и данными провокационных тестов на шоковом органе этиологический диагноз становится несомненным. При проведении кожных тестов у детей часто наблюдаются отрицательные результаты, что связано с низкой чувствительностью кожных покровов в детском возрасте [4, 6].

Противопоказанием для проведения кожных тестов является обострение аллергического и любого другого заболевания, во время беременности, кормления ребенка, во время лечения кортикостероидами, антигистаминными средствами, цитостатиками, другими препаратами, после разрешающей аллергической реакции и в других случаях [4].

В последние годы значительно расширились возможности лабораторной диагностики (ИФА, RAST, MAST, PRIST). Лабораторные методы аллергодиагностики основаны на выявлении свободных антител в сыворотке крови и секретах, обнаружении антител, связанных с лейкоцитами (базофилами, нейтрофилами, тромбоцитами и др.), определении лимфоцитов, сенсибилизированных к аллергену. Эти методы требуют меньших затрат времени со стороны пациента, их выполнение не связано с риском развития анафилаксии, возможно при обширных кожных поражениях, значительном дермографизме, у маленьких детей [1].

### Материалы и методы

Нами обследовано 114 детей (60 мальчиков и 54 девочки) в возрасте от 5 до 15 лет с atopическим дерматитом, находившихся на лечении в аллергологическом отделении Витебской детской областной клинической больницы.

Все дети были обследованы клинически и лабораторно, согласно протоколам. Аллергологическое обследование включало проведение кожных скарификационных проб, теста Шелли, определение специфических антител класса E, G к основным пищевым аллергенам в сыворотке крови.

Таблица 1

Результаты КСП у детей с atopическим дерматитом (n=64)

Аллергены	Пищевые	Бытовые	Эпидермальные	Пыльцевые
Дети с АД	6/9,4%	18/28,1%	4/6,3%	16/25%

Методика выполнения скарификационных проб заключается в следующем: на кожу сгибательной поверхности предплечья на расстоянии в 2,5-4 см наносят капли различных аллергенов. Контрольные пробы ставят с экстрагирующей жидкостью и свежеприготовленным 0,01% раствором гистамина. Через нанесенные капли стерильными скарификаторами, отдельными для каждой пробы, наносили две параллельные поверхностные царапины длиной до 5 мм с промежутками между ними 3 мм. Через 15 мин капли подсыхали, через 20 мин производили учет реакции в сравнении с контролем.

Проба с растворителем должна быть отрицательной, а с гистамином и аллергенами – положительной. При оценке проб исходили из следующего: отрицательная проба – отсутствие волдыря и гиперемии – 0 баллов; сомнительная ( $\pm$ ) – гиперемия без волдыря в месте скарификации – 0,5 балла; слабopоложительная (+) – волдырь 2-3 мм, заметный только при натягивании кожи, гиперемия – 1 балл; положительная (++) – волдырь 4-5 мм, заметный без натягивания кожи, гиперемия – 2 балла; резко-положительная (+++) – волдырь 6-10 мм с псевдоподиями, гиперемия – 3 балла; очень резко-положительная (+++++) – волдырь диаметром более 10 мм с псевдоподиями, гиперемия, лимфангит, нередко общие реакции – 4 балла.

Детям проводился также тест Шелли. В основе реакции лежит способность ком-плекса антиген-антитело вызывать дегрануляцию базофилов. Мы считали положительным результат при повреждении более 30% клеток.

Иммуноферментный анализ (ИФА) включает использование антител, меченных ферментом. Сущность ИФА состоит в том, что при добавлении исследуемой сыворотки, содержащей специфические антитела к аллергену, связанному с полистироловой поверхностью микропланшета, образуется комплекс аллерген – антитело. Количество связавшихся антител, определяют с помощью меченных ферментом антител. Метод ИФА широко используется для выявления IgE-антител к различным аллергенам [9, 10].

Для получения сопоставимых результатов различных серий опытов и исключения зависимости от активности компонентов иммуноферментной реакции, результаты ИФА выражали в условных единицах (EU, Elisa Units) [3].

Наборы для ИФА по выявлению специфических антител класса IgE, IgG включали диагностику на основные пищевые аллергены: молоко, яйцо, рыба, цитрусовые.

### Результаты и обсуждения

В обследованной группе детей у 43 (37,71%) наблюдалось легкое течение атопического дерматита, 61 (53,51%) ребенок находился в стационаре по поводу атопического дерматита средней степени тяжести, 10 (8,77%) детей имели тяжелое течение данного заболевания.

При проведении кожно-скарификационных проб (КСП) были получены следующие результаты. Тесты были проведены 64 детям. Положительные реакции на пищевые аллергены выявлены у 6 (9,4%) детей (молоко, рис, свинина, говядина, хек, кура, апельсин, гречка, яйцо и др.). Наибольшее количество положительных результатов было выявлено при проведении проб с бытовыми аллергенами – у 18 (28,1%) детей (домашняя пыль (серия № 333, 346), библиотечная пыль (серия № 299), дерматофагоид (серия № 71, 74)). У 4 (6,3%) детей были положительные пробы на эпидермальные аллергены (перо подушки, шерсть кошки, шерсть собаки, шерсть морской свинки); у 16 (25%) детей – на пыльцевые аллергены (мятлик, райграс, костер, тимopheевка, одуванчик, береза, рожь, ольха, лещина, ежа, мятлик, лисохвост).

Следует отметить, что у 32 (50%) детей кожные пробы были отрицательными ко всем используемым аллергенам. Вероятно, это связано с низкой чувствительностью кожных покровов в детском возрасте. Учитывая этот факт, часто трудно выявить этиологический фактор в развитии атопического дерматита у детей, используя только провокационные тесты.

Тест Шелли был проведен 25 детям. Средний % дегрануляции базофилов в норме у здоровых детей 12-15%. Мы считали тест Шелли положительным при уровне дегрануляции базофилов выше 30%. В результате обследования были получены следующие результаты. У 15 (60%) детей при проведении теста Шелли к пищевым аллергенам (хек, кура, гречка, рис, цитрусовые, яйцо, молоко, говядина, свинина, овсянка) процент дегрануляции базофилов был более 30%. У 12 (48%) детей были выявлены положительные результаты на бытовые аллергены, у 5 (20%) детей на эпидермальные аллергены, у 2 (0,8%) на пыльцевые аллергены. Необходимо отметить, что у 2 детей выявлялась сенсibilизация ко всем четырём группам аллергенов, у 4 положительный тест Шелли выявлялся одновременно к пищевым и бытовым аллергенам, у 3 пациентов процент дегрануляции базофилов более 30% определялся одновременно к пищевым, бытовым и эпидермальным аллергенам.

У 68 детей были определены специфические антитела класса IgE и IgG методом иммуноферментного анализа. Результаты менее 300 EU мы считали отрицательными, от 300 до 600 EU – сомнительными, более 600 EU – положительными. Данные полученные в результате обследования представлены в таблице 3.

Положительный уровень специфических антител класса IgE к белку куриного яйца выявлялся у 29,4% (20) детей, сомнительный уровень – у 33,8% (23) детей. При определении специфических антител класса IgE к аллергену белка куриного яйца уровень более 1200 EU определялся у 7,35% (5) детей. Специфические антитела класса IgG к данному аллергену выявлялись у 33,8% (23) детей,

## Результаты теста Шелли у детей с атопическим дерматитом (n=25)

Аллергены	Пищевые	Бытовые	Эпидермальные	Пыльцевые
Дети с АД	15/60%	12/48%	5/20%	2/0,8%

сомнительный уровень – у 50% (34) пациентов. У большинства детей, 17,6% (12), определялся уровень от 600 EU до 900 EU. У одного ребенка (1,47%) одновременно определялись специфические антитела класса IgE и IgG.

При определении уровня специфических антител класса E в сыворотке крови к молоку было установлено, что положительный уровень выявлялся у 41,2% (28) обследованных детей, у 30,9% (21) выявлялся сомнительный уровень. Среди положительных результатов высокий уровень, более 1200 EU, определялся у 5,88% (4) детей. Специфические антитела класса IgG к молоку более 600 EU в сыворотке крови были у 47,1% (32) детей, сомнительный уровень антител определялся у 33,8% (23) детей. Среди положительных результатов наибольшее количество детей имели уровень от 600 EU до 900 EU - 41,17% (28) детей. У 10,3% (7) обследуемых больных выявлялся одновременно высокий уровень антител класса E и G.

Положительный уровень антител класса IgE к рыбе выявлялся у 38,2% (26) детей, сомнительный же у 30,9% (21) детей. У 36,8% (25) детей был выявлен положительный уровень специфических антител класса IgG, сомнительный у 42,6% (29) пациентов. Наибольшее количество детей имело уровень специфических антител данного класса на уровне от 600 EU до 900 EU – 22% (15). У 8,8% (6) пациентов в сыворотке крови одновременно выявлялись антитела класса IgE и IgG более 600 EU.

Определяя специфические антитела класса IgE к аллергену мандарина у 54,4% (37) обследуемых детей были получены положительные результаты, у 26,5% (18) детей были выявлены отрицательные результаты. У 35,3% (24) детей уровень специфических антител был в интервале от 600 EU до 900 EU. Положительный уровень специфических антител класса IgG был выявлен у 42,6% (29) детей, сомнительный у 33,8% (23) детей. У 11,8% (8) пациентов в сыворотке крови определялись одновременно специфические антитела класса IgE и IgG.

Как показало проведенное иммунологическое обследование, у больных с клиническими проявлениями пище-

вой аллергии имели место разные типы специфического иммунного ответа: изолированный IgE- и IgG-иммунный ответ, при котором отмечалось по-вышение концентрации только специфических IgE- или IgG-антител к пищевым аллергенам и смешанный тип. При смешанном типе иммунного ответа обнаруживались повышенные концентрации как аллергенспецифических IgE- так и IgG-антител.

Таким образом, анализируя полученные данные, следует отметить, что на первом этапе обследования детей при атопическом дерматите кожное тестирование предпочтительнее определения специфических антител *in vitro*. Это связано с тем, что кожное тестирование более чувствительно и экономично, а также мы имеем возможность оценить результаты практически немедленно. В случаях, когда кожное тестирование невозможно или противопоказано, то рекомендуется использование лабораторных методов на первом этапе. В настоящее время современные лабораторные методы диагностики для определения уровня специфических антител к пищевым аллергенам практически не уступают в чувствительности и специфичности кожным тестам.

Следует отметить, что идеальный тест для выявления этиологического фактора атопического дерматита, к сожалению, до настоящего времени не разработан. В действительности любой тест устанавливает только сенсибилизацию организма к данному аллергену. Следовательно, использование провокационных тестов и лабораторных методов невозможно без учета данных анамнеза, клиники, что является наиболее информативным для последующего лечения и профилактики атопического дерматита.

### Выводы

Кожные скарификационные пробы у детей в связи с низкой чувствительностью кожных покровов часто малоинформативны и дают ложноотрицательные результаты.

Для выявления этиологического фактора при атопическом дерматите следует использовать лабораторные методы диагностики совместно с провокационными тестами, учитывая данные анамнеза, клиники.

Таблица 3

Количество положительных, сомнительных и отрицательных результатов уровней активности специфических антител класса IgE, G к пищевым аллергенам в сыворотке крови детей с атопическим дерматитом (n=68)

	Ig E /+	Ig E /±	Ig E /-	Ig G /+	Ig G /±	Ig G /-
Яйцо	20/29,4%	23/33,8%	25/36,8%	23/33,8%	34/50%	11/16,2%
Молоко	28/41,2%	21/30,9%	19/27,9%	32/47,1%	23/33,8%	13/19,1%
Рыба	26/38,2%	21/30,9%	21/30,9%	25/36,8%	29/42,6%	14/20,6%
Мандарин	37/54,4%	18/26,5%	13/19,1%	29/42,6%	23/33,8%	16/23,5%

## Литература

1. Атопический дерматит: руководство для врачей / Ю. В. Сергеев. - М.: Медицина для всех, 2002. - 183 с.
2. Новиков Д.К. Клиническая аллергология. - Мн. - 1991. - 523 с.
3. Новикова Н.Д., Новиков П.Д. Спектр антител к бытовым и эпидермальным аллергенам в слюне и сыворотке крови детей с бронхиальной астмой. Иммунопатология, аллерго-логия, инфектол. 2003; №4: 46-51.
4. Основные вопросы диагностики и лечения атопического дерматита у детей / А. Н. Пампура [и др.] // Педиатрия. - 2000. - №4. - С. 93-96.
5. Хаитов Р.М., Игнатъева Г.А., Сидорович И.Г. Иммунология. М. -2000.- 430с.
6. Menardo J., Bousquet J., Rodiere M. et al. Skin test reactivity in infancy // J. Allergy. Clin. Immunol. 1985. Vol. 74 P. 646-651.
7. Sampson H.A. Update on food allergy // J. Allergy. Clin. Immunol. 2004. Vol. 113. P. 805-819.
8. Scurlock A.M., Lee L.A., Burks A.W. Food allergy in children // Immunol. Allergy. Clin. North. Am. 2005. Vol. 25. P. 369-388.

**Y.G. Asiryan**

Educational institution "Vitebsk State Medical University", Vitebsk, Belarus

### Methods of allergodiagnosics of atopic dermatitis among children

The problem of atopic dermatitis is still acute. In the number of cases it is very difficult to detect the etiological agent. We have studied the use of different methods of allergodiagnosics among children. In our work we have used provocation tests, Shelly's test. In connection with the low sensitivity of children skin, skin tests often give false-negative results. At children's age most often etiological agents which lead to the development of atopic dermatitis are ingestant allergens. We determined specific antibodies of E and G class for these allergens in blood serum of children with atopic dermatitis. It was shown that the use of provocation tests and laboratory methods, comparison of received results with the anamnesis data, clinical symptoms is most informative for the following treatment and prevention of atopic dermatitis.

**Keywords:** atopic dermatitis, ingestant allergens, specific antibodies of E and G class, provocation tests.